

96-141388/15 F07 HENK 94.08.22
 HENKEL FRANCE SA *FR 2723752-A1
 94.08.22 94FR-010182 (96.02.23) D06F 39/02, A47L 15/44
Loose washing machine detergent dispenser - has inner upper cone for filling openings and perforations and micro openings for dosed delivery through drum rotation
C96-044520
 Addnl. Data: RAJAOSAFARA C, TURPIN F, LAGO G P, LECOQ D
 95.08.11 95FR-009756

A spherical loose one-piece dispenser for a detergent, to be placed in the rotating drum of a clothes washing machine, delivers dosed washing medium during the washing cycle. It has a conical upper section (26) with the free end (26a) directed towards the base, to give the filling opening (20). A number of perforations (28) at the upper section give the detergent release.

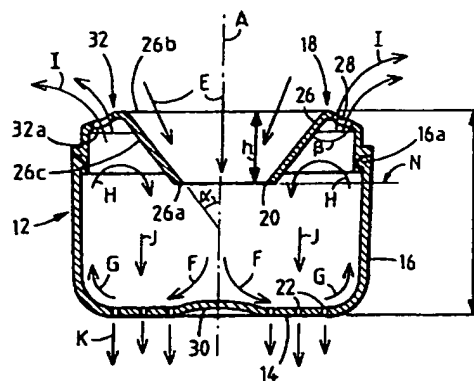
The base (14) has a domed centre section (30), without micro-openings, equal to the dimensions of the filling opening (20). The hollow interior can be sepd. into two compartments by a vertical dividing wall.

ADVANTAGE

The dispenser gives a homogenous and slow delivery of the

F(3-J1)

detergent into the washing machine drum through its rotation. (MO)



(19pp0249DwgNo.2/6)

FR 2723752-A

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

9082

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 723 752

(21) N° d'enregistrement national :

95 09756

(51) Int Cl^e : D 06 F 39/02, A 47 L 15/44

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 11.08.95.

(30) Priorité : 22.08.94 FR 9410182.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 23.02.96 Bulletin 96/08.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : HENKEL FRANCE — FR.

(72) Inventeur(s) : RAJAOSAFARA CHRISTIAN, TURPIN
FLORENCE ep. LAMBERT, LAGO GITAREUX
PATRICE et LECOQ DOMINIQUE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET BEAU DE LOMENIE.

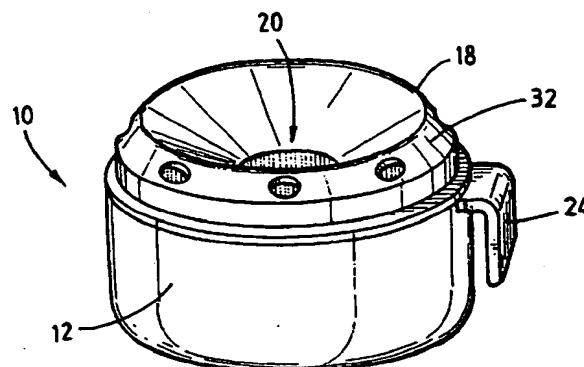
(54) RÉCIPIENT DOSEUR ET DIFFUSEUR DE PRODUITS DE LAVAGE.

(57) Récipient doseur et diffuseur (10) de produits de la-
vage dans une cuve, comprenant un corps creux (12) et
élément supérieur (18) au moins généralement disposé en
travers du corps creux. Une ouverture de remplissage (20)
est ménagée dans l'élément supérieur (18) et débouche
dans le corps creux (12) dont le fond (14) présente une plu-
ralité de micro-orifices (22). Le récipient est muni de
moyens (24) de fixation à l'intérieur de la cuve.

L'élément supérieur (18) comporte une partie centrale
munie d'une jupe tronconique (26) s'étendant vers le bas et
présentant une extrémité inférieure libre (26a) qui délimite
l'ouverture de remplissage (20).

Le récipient présente, dans sa partie supérieure, une plu-
ralité d'ouvertures de diffusion (28) des produits de lavage.

Le fond (14) comporte une portion centrale munie d'un
renflement (30) vers le haut, exempt de micro-orifices, et
présentant des dimensions sensiblement égales à celles
de l'ouverture de remplissage (20).



FR 2 723 752 - A1



La présente invention concerne un récipient doseur et diffuseur de produits de lavage dans une cuve, comprenant un corps creux présentant un fond et une paroi latérale, ainsi qu'un élément supérieur, ce dernier étant solidaire de ladite paroi latérale et étant, au moins généralement, disposé en travers du corps creux, une ouverture de remplissage étant ménagée dans l'élément supérieur et débouchant dans le corps creux, le fond présentant une pluralité de micro-orifices, de dimensions aptes à permettre la diffusion des produits de lavage au contact d'une solution de lavage injectée dans la cuve et à éviter la diffusion desdits produits avant leur contact avec ladite solution de lavage, et le récipient étant muni de moyens de fixation à l'intérieur de la cuve.

Il est connu d'utiliser des récipients doseurs et diffuseurs dans des machines à laver le linge. Les récipients connus ne sont pas fixés à l'intérieur de la cuve de ces machines, mais sont simplement introduits dans le tambour rotatif pour être ballottés avec le linge en vue de diffuser progressivement les produits de lavage dans celui-ci. Leur utilisation présente divers avantages parmi lesquels le fait de faciliter le dosage des produits de lavage et celui d'éviter la classique étape de prélavage qui augmente la durée du cycle de lavage et consomme de l'eau et de l'énergie.

De nombreux documents, par exemple la demande de brevet européen EP-A-0 490 577 et la demande de brevet français FR-A-2 669 944, font état d'améliorations apportées à ces récipients, visant principalement à contrôler la diffusion des produits de lavage dans le linge.

Dans la mesure où ces récipients sont ballottés avec le linge dans l'eau de lavage injectée dans la cuve de la machine, l'entrée de l'eau de lavage dans le corps creux et la diffusion totale et homogène, dans la totalité de l'espace intérieur de la cuve, des produits de lavage dilués dans l'eau s'opèrent sans difficultés du fait des nombreux changements de position des récipients (qui peuvent tour à tour se remplir et se vider) et de leur parcours dans la cuve.

En d'autres termes, les améliorations apportées par les documents connus visent principalement à éviter une diffusion trop rapide des produits de lavage.

Pour certaines applications, il peut s'avérer souhaitable, voire indispensable, d'éviter qu'un tel récipient soit librement disposé à l'intérieur de la cuve. Ceci est par exemple le cas lorsque la cuve est celle d'une

machine à laver la vaisselle, où il est évidemment exclu d'utiliser un récipient doseur diffuseur brassé dans l'eau de lavage, qui risquerait d'endommager la vaisselle.

Il importe alors de munir le récipient de moyens de fixation à l'intérieur de la cuve.

L'adjonction de ces moyens de fixation aux récipients connus ne suffit toutefois pas pour apporter une solution satisfaisante, dans la mesure où la circulation d'eau depuis la cuve de la machine vers l'intérieur du récipient, de même que la diffusion des produits de lavage depuis l'intérieur du récipient vers la cuve de la machine, s'avèrent problématiques dans le cas d'un récipient fixe, non brassé dans la solution de lavage.

La présente invention vise à apporter une solution à ce problème technique, en permettant une diffusion des produits de lavage homogène et totale, tout en évitant que cette diffusion soit trop rapide.

Dans ce but, l'élément supérieur comporte une partie centrale munie d'une jupe tronconique s'étendant vers le bas et présentant une extrémité inférieure libre qui délimite l'ouverture de remplissage ; le récipient présente, dans sa partie supérieure, une pluralité d'ouvertures de diffusion des produits de lavage ; et le fond comporte une portion centrale munie d'un renflement vers le haut, exempté de micro-orifices, et présentant des dimensions sensiblement égales à celles de l'ouverture de remplissage.

Les diverses indications de position (vers le haut, vers le bas) sont données en référence à la position du récipient doseur diffuseur dans les conditions d'utilisation, c'est-à-dire lorsque l'élément supérieur se trouve sur le dessus tandis que le fond se trouve en-dessous.

On comprend donc que la jupe tronconique s'étend vers l'intérieur du corps creux, de même que le renflement fait saillie vers l'intérieur de ce corps creux. Les ouvertures de diffusion des produits de lavage se trouvent quant à elles vers le dessus du récipient doseur diffuseur.

Lorsque ce récipient est en présence de la solution de lavage, celle-ci a principalement tendance à rentrer par l'ouverture de remplissage, et le renflement, de même que la face interne de la jupe, jouent le rôle de déflecteurs pour l'écoulement du fluide. Par suite, une circulation de fluide s'établit à l'intérieur du récipient, permettant la dissolution des produits de lavage dans la solution de lavage. La quantité de fluide en excès, ce fluide étant constitué par la solution de lavage chargée de produits de lavage,

ressort par les ouvertures de diffusion et par les micro-orifices pour se diffuser à l'intérieur de la cuve.

La solution de lavage peut être de l'eau ou être constituée par une solution d'eau et d'un produit complémentaire au produit de lavage tel que, par exemple dans le cas d'une machine à laver la vaisselle, un agent antitartre.

Par produits de lavage, il faut comprendre des produits devant être ajoutés à une telle solution de lavage pour procurer une action nettoyante. Ils peuvent ainsi être constitués par une lessive classique pour machine à laver la vaisselle, par des produits détergents ou même, par exemple dans le cas où la cuve est celle d'une chasse d'eau, par des produits détartrants ou désinfectants.

Ces produits de lavage peuvent se présenter sous la forme de granulés, d'une poudre ou encore d'un liquide visqueux. Les dimensions des micro-orifices sont déterminées en fonction de la granulométrie ou de la viscosité des produits de lavage.

Dans le cas de granulés ou d'une poudre, ces dimensions doivent évidemment être inférieures à la granulométrie des produits de lavage. Dans le cas d'un liquide visqueux, ces dimensions ne doivent permettre le passage des produits de lavage à travers les micro-orifices que lorsque ces produits voient leur viscosité diminuer du fait de leur dilution dans la solution de lavage.

Selon une variante avantageuse, le corps creux comporte un premier et un deuxième compartiments séparés par une paroi de séparation, le fond de ce corps creux comprenant ainsi une première et une deuxième parties qui présentent respectivement des premiers et des deuxièmes micro-orifices et qui constituent respectivement le fond du premier compartiment et le fond du deuxième compartiment, les dimensions des premiers micro-orifices étant supérieures aux dimensions des deuxièmes micro-orifices. De plus, les ouvertures de diffusion comprennent des premières ouvertures de diffusion situées sensiblement au-dessus du premier compartiment, et des deuxièmes ouvertures de diffusion situées sensiblement au-dessus du deuxième compartiment, les dimensions des premières ouvertures de diffusion étant supérieures aux dimensions des deuxièmes ouvertures de diffusion. Le premier compartiment est plus petit que le deuxième compartiment. L'ouverture de remplissage débouche dans le premier et dans le deuxième

compartiments, et le renflement comporte une première et une deuxième parties respectivement situées dans le premier et dans le deuxième compartiments.

5 Le premier et le deuxième compartiments peuvent tous deux être remplis par l'ouverture de remplissage.

Du fait des dimensions des premiers micro-orifices et des premières ouvertures de diffusion, les produits de lavage contenus dans le premier compartiment se diffusent très rapidement dans la cuve, dès le début de leur dilution dans la solution de lavage. Plus précisément, le cycle de circulation
10 de fluide à l'intérieur du premier compartiment s'établit rapidement, puisque les premiers micro-orifices et les premières ouvertures de diffusion laissent facilement ressortir la solution de lavage (chargée de produit de lavage) qui est entrée par la portion de l'ouverture de remplissage qui débouche dans le premier compartiment.

15 Le premier compartiment permet donc la diffusion d'une partie des produits de lavage à l'intérieur de la cuve dès le début du cycle de lavage.

En revanche, le cycle de circulation de fluide à l'intérieur du deuxième compartiment met davantage de temps à s'établir. En outre, du fait des dimensions réduites des deuxièmes micro-orifices, seuls un liquide très
20 peu visqueux ou des particules très fines peuvent les traverser. Ainsi, ce n'est que lorsque les produits de lavage contenus dans le deuxième compartiment ont été suffisamment dilués dans la solution de lavage qu'ils peuvent se diffuser dans la cuve.

Le deuxième compartiment permet donc une diffusion lente des
25 produits de lavage qu'il contient à l'intérieur de la cuve, à mesure de l'avancement du cycle de lavage.

L'invention sera mieux comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation indiqués à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux
30 dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un récipient doseur diffuseur selon l'invention,
- la figure 2 est une coupe transversale du récipient de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessous du récipient, directement après
35 sa fabrication et avant sa mise en conditions d'utilisation,
- la figure 4 est une coupe transversale de la figure 3,

- la figure 5 est une vue de dessus, montrant la variante à deux compartiments directement après sa fabrication et avant sa mise en conditions d'utilisation, et

- la figure 6 est une coupe transversale de la figure 5.

5 On décrit d'abord le récipient doseur diffuseur en référence aux figures 1 et 2. Ce récipient 10 comporte un corps creux 12 présentant un fond 14 et une paroi latérale 16. Il comporte également un élément supérieur 18 qui est solidaire de la paroi latérale 16 et qui est au moins généralement disposé en travers du corps creux 12. En fait, l'extrémité supérieure de la
10 paroi latérale 16 délimite une ouverture circulaire, en travers de laquelle est disposé l'élément supérieur 18.

Ce dernier présente une ouverture de remplissage 20 qui débouche dans le corps creux. Le fond 14 présente une pluralité de micro-orifices 22 dont les dimensions sont aptes à permettre la diffusion des produits de
15 lavage au contact d'une solution de lavage et à éviter cette diffusion avant leur mise en contact avec cette solution.

On a indiqué précédemment que la configuration des figures 1 et 2, celle dans laquelle l'élément supérieur est disposé en travers du corps creux, est au moins généralement celle du récipient.

20 En fait, comme on le verra en référence aux figures 3 et 4, le récipient peut adopter une autre configuration dans laquelle l'élément supérieur n'est pas disposé en travers du corps creux. Ceci n'intervient cependant qu'à titre provisoire, éventuellement pendant et juste après la fabrication du récipient. Ensuite, l'élément supérieur est disposé en travers du corps creux et
25 maintenu dans cette position. Au cours de l'utilisation du récipient, il n'est pas nécessaire de modifier cette configuration puisque les produits de lavage peuvent être introduits par l'ouverture 20 de remplissage.

Le récipient 10 est muni d'une patte de fixation 24. Ce récipient peut en effet être utilisé dans la cuve d'une machine à laver la vaisselle, et la patte
30 24 présente une forme qui permet de fixer le récipient à une partie de cette machine telle qu'un casier à vaisselle. Bien entendu, cette patte 24 peut facilement être dégagée du casier avant chaque cycle de lavage, pour introduire une dose de produit de lavage dans le récipient 10 avant de le remettre en place dans la cuve.

35 Les moyens de fixation peuvent également être réalisés sous une autre forme, par exemple en vue de fixer le récipient à une paroi de la cuve.

De manière générale, les moyens de fixation servent à fixer le récipient à l'intérieur de la cuve, directement sur l'une de ses parois ou à un élément disposé à l'intérieur de cette cuve. Cette fixation n'est toutefois pas définitive, et le récipient peut facilement être enlevé de la cuve lorsque l'on
5 souhaite y verser une nouvelle dose de produit de lavage.

La partie centrale de l'élément supérieur 18 est munie d'une jupe tronconique 26 qui s'étend vers le bas et présente une extrémité libre 26a délimitant l'ouverture de remplissage 20. Cette jupe 26 fait partie intégrante de l'élément supérieur par son extrémité supérieure évasée 26b.

10 Le récipient présente, dans sa partie supérieure, une pluralité d'ouvertures de diffusion des produits de lavage 28.

Dans l'exemple représenté, ces ouvertures sont réalisées dans une partie marginale de l'élément supérieur 18. Dans une variante de réalisation, ces ouvertures pourraient également être pratiquées dans la paroi latérale 16,
15 au-dessus du niveau de remplissage des produits de lavage. En effet, contrairement aux micro-orifices 22, leurs dimensions sont relativement importantes par rapport à la granulosité ou à la viscosité des produits de lavage. Les ouvertures de diffusion sont régulièrement réparties sur le pourtour du récipient.

20 Une portion centrale du fond, située en regard de l'ouverture de remplissage 20 et présentant des dimensions sensiblement égales à celles de cette dernière, est exempte de micro-orifices. Cette portion centrale est munie d'un renflement 30 vers le haut. En fait, la surface du fond couverte par le renflement 30 est sensiblement égale à la section de l'ouverture 20.

25 Sur la figure 2, on a représenté par des flèches la circulation du fluide à l'intérieur et au voisinage du récipient 10. Lors de l'injection de la solution de lavage à l'intérieur de la cuve, le récipient connaît d'abord une courte phase de remplissage. La circulation représentée est celle qui se produit en situation d'équilibre au cours du lavage, après cette courte phase de
30 remplissage et avant la phase finale durant laquelle le récipient se vide.

Lorsque la circulation de fluide est équilibrée, la solution de lavage a tendance à entrer dans le récipient par l'ouverture la plus grande, c'est-à-dire par l'ouverture de remplissage 20, dans le sens des flèches E. La jupe 26 provoque un effet d'entonnoir qui conduit le fluide à entrer dans le récipient.

35 La portion centrale du fond 14 étant exempte de micro-orifices, la solution de lavage, mélangée au produit de lavage, ne ressort pas

directement par le fond après son entrée par l'ouverture de remplissage 20, ce qui évite une diffusion trop rapide des produits de lavage à l'intérieur de la cuve. Au contraire, le renflement 30 joue le rôle d'un déflecteur qui dévie le fluide constitué par la solution de lavage mélangée au produit de lavage le long du fond 14, comme l'indiquent les flèches F.

A cet égard, notons que le récipient représenté présente (à l'exclusion de la patte 24) une symétrie de révolution autour de l'axe A indiqué en traits mixtes, ce qui permet un écoulement homogène autour de cet axe.

Du fait du renflement 30, le fluide est dévié pour s'écouler tangentielllement le long du fond 14, et ne tend pas à sortir directement par les micro-orifices 22. Il remonte au contraire le long de la paroi latérale 16 comme l'indiquent les flèches G.

A la partie supérieure de la cavité interne du récipient, deux phénomènes se produisent. D'une part, la face interne 26c de la jupe 26 joue le rôle d'un déflecteur pour une portion du fluide qui est donc entraînée dans le sens des flèches H. D'autre part, du fait de la pression régnant à l'intérieur du récipient (la solution de lavage continuant à entrer par l'ouverture de remplissage 20), une portion de fluide en excès tend à s'évacuer par les ouvertures de diffusion 28 dans le sens des flèches I, sans subir l'action de déflecteur de la face interne de la jupe 26.

La portion de fluide déviée par la face interne de la jupe est entraînée vers le fond du récipient dans le sens des flèches J. Dans la mesure où elle est alors entraînée sensiblement perpendiculaire au fond, cette portion de fluide a naturellement tendance à ressortir par les micro-orifices 22 dans le sens des flèches K. Selon le nombre de micro-orifices, elle peut également avoir partiellement tendance à être remise en circulation à l'intérieur du récipient dans le sens des flèches G.

La hauteur du renflement et le nombre de micro-orifices constituent donc des facteurs importants pour la vitesse de la diffusion des produits de lavage à l'intérieur de la cuve en influant sur la mise du fluide en circulation dans la région du fond du récipient. Les dimensions de la jupe tronconique et celles des ouvertures de diffusion influent sur la mise du fluide en circulation dans la partie supérieure de l'intérieur du récipient. Par ailleurs, la dimension de l'ouverture de remplissage et celle des ouvertures de diffusion influent directement sur la pression du fluide à l'intérieur du récipient.

Les ouvertures de diffusion 28 sont avantageusement réalisées dans une partie marginale 32 de l'élément supérieur 18. La face interne 32a de cette partie marginale fait avec la face interne 26c de la jupe tronconique un angle β tout au plus égal au demi-angle au sommet α de cette jupe, augmenté de 90° .

En fait, si l'angle β était égal à l'angle α augmenté de 90° , la partie marginale 32 serait horizontale. Elle est de préférence au moins légèrement inclinée vers l'extérieur (c'est-à-dire que β est de préférence inférieur à α augmenté de 90°) ce qui permet la sortie du fluide par les ouvertures de diffusion 28 dans un sens s'éloignant de l'axe A.

Sur les figures, la partie marginale 32 présente la forme d'un tronc de cône qui va en s'évasant vers le bas, c'est-à-dire qu'il est inversé par rapport à la jupe tronconique.

On a vu que le récipient représenté présentait une symétrie de révolution autour de l'axe A. De manière plus générale, le renflement 30 présente avantageusement la forme d'une portion de sphère dont l'axe coïncide avec celui de la jupe tronconique 26.

L'extrémité inférieure 26a de la jupe 26 détermine le niveau N de remplissage maximum du récipient par les produits de lavage. Cette jupe s'étend donc à l'intérieur du récipient sur une hauteur déterminée en fonction de la valeur que l'on souhaite donner à ce niveau maximal de remplissage.

Par ailleurs, cette hauteur doit être suffisante pour que la face interne 26c de la jupe joue efficacement son rôle de déflecteur. Pour répondre à ce double impératif, la hauteur h de la jupe 26 est avantageusement comprise entre 30 et 40 %, et de préférence sensiblement égale à 35 %, de la hauteur totale L du récipient.

On a par ailleurs constaté que l'efficacité du déflecteur constitué par la face interne 26c de la jupe 26 est meilleure lorsque le demi-angle au sommet α de cette dernière est compris entre 50° et 60° .

Les figures 3 et 4 montrent le récipient 10 juste après sa fabrication, et avant le maintien de l'élément supérieur 18 en travers du corps creux. Ce récipient est réalisé en une seule pièce et par exemple fabriqué par moulage d'une matière plastique injectée.

Ainsi, l'élément supérieur 18 fait corps avec le corps creux 12 par l'intermédiaire d'une patte d'articulation 40 et de deux pattes de maintien 42. La patte d'articulation 40 présente une ligne d'affaiblissement 41, ce qui

permet le pivotement autour de cette ligne de l'élément supérieur 18 en vue de le placer en travers du corps creux. A cette occasion, les pattes de maintien 42 peuvent également jouer le rôle de ressorts de positionnement.

5 L'élément supérieur 18 présente un rebord circulaire 44 situé au même niveau que la patte 40. Comme le montrent les figures 1 et 2, ce rebord 44 coopère en butée avec le bord supérieur 16a de la paroi latérale 16 pour définir la position de l'élément de fermeture 18 dans la configuration dans laquelle il est disposé en travers du corps creux.

Des premiers moyens de clipsage, par exemple constitués par une
10 nervure annulaire 46, sont réalisés sur la face interne de la paroi latérale 16, au voisinage de son bord supérieur 16a. Des seconds moyens de clipsage, par exemple constitués par une rainure semi-circulaire 48, sont réalisés dans la région du bord externe de l'élément supérieur 18. Comme le montre la figure 2, les premiers et seconds moyens de clipsage coopèrent entre eux
15 pour maintenir l'élément supérieur en travers du corps creux.

Dans la mesure où il n'est pas nécessaire de modifier la configuration du récipient au cours de son utilisation, les moyens de clipsage peuvent être remplacés par une soudure.

Sur la figure 3, on voit que la surface couverte par le renflement 30
20 est sensiblement égale à la section de l'ouverture de remplissage 20. Les micro-orifices 22 sont répartis régulièrement sur plusieurs cercles concentriques disposés autour du renflement 30.

Les ouvertures de diffusion 28 sont régulièrement réparties sur la portion marginale annulaire 32 de l'élément de fermeture 18.

25 En référence aux figures 5 et 6, on décrit maintenant la variante de réalisation selon laquelle le récipient comporte deux compartiments. Sur ces figures, les éléments déjà décrits en référence aux figures 1 à 4 sont affectés des mêmes références augmentées de 100.

Le corps 112 comporte un premier compartiment 112a et un
30 deuxième compartiment 112b séparés par une paroi de séparation 113. Le fond 114a du premier compartiment est pourvu de premiers micro-orifices 122a, tandis que le fond 114b du deuxième compartiment est pourvu de deuxièmes micro-orifices 122b. Les dimensions des premiers micro-orifices sont supérieures à celles des deuxièmes micro-orifices. Elles
35 sont avantageusement de 2 à 5 fois plus grandes. Toutefois, les dimensions des premiers micro-orifices sont telles que les produits de lavage ne

peuvent les traverser tant qu'ils n'ont pas, au moins partiellement, été dilués dans la solution de lavage.

Les ouvertures de diffusion comprennent des premières et des deuxièmes ouvertures de diffusion 128a et 128b, respectivement situées
5 au-dessus des premier et deuxième compartiments ou susceptibles d'occuper cette position lorsque, les ouvertures de diffusion étant, comme dans l'exemple représenté, réalisées dans l'élément supérieur 118, lui-même articulé par rapport au corps creux, cet élément supérieur est en travers de ce corps.

10 Les premières ouvertures de diffusion sont plus grandes que les deuxièmes, avantageusement de 2 à 5 fois plus grandes.

Le premier compartiment 112a est plus petit que le deuxième. Les deux compartiments s'étendent partiellement en dessous de l'ouverture de remplissage 120 et peuvent ainsi être remplis simultanément par cette
15 ouverture.

Le renflement 130 comporte une première et une deuxième parties, 130a et 130b, respectivement situées dans le premier et dans le deuxième compartiments.

Comme on l'a précédemment indiqué, les produits de lavage
20 initialement contenus dans le premier compartiment sont rapidement libérés dans la cuve, tandis que les produits de lavage initialement contenus dans le deuxième compartiment sont libérés plus lentement.

De préférence, le rapport entre la section de l'ouverture de remplissage qui est située en regard du premier compartiment 112a et la
25 section de cette ouverture qui est située en regard du deuxième compartiment 112b est sensiblement égal au rapport entre le volume du premier compartiment et le volume du deuxième compartiment. Ainsi, les produits de lavage versés dans le récipient 110 par l'ouverture de remplissage 120 se répartissent convenablement entre les deux
30 compartiments.

La circulation de fluide dans chacun des deux compartiments est analogue à celle qui a été décrite pour le récipient 10, en référence à la figure 2. En effet, les parties 130a et 130b du renflement, de même que les parties de la jupe 126 qui sont respectivement situées en regard des premier
35 et deuxième compartiments, continuent de jouer le rôle de déflecteurs qui,

pour chacun des deux compartiments, dévient le fluide entrant par la section de l'ouverture de remplissage située au-dessus.

Du fait de la présence de la paroi de séparation, la symétrie du récipient par rapport à un axe de révolution n'est plus respectée. Pour éviter
5 que cette dissymétrie ne soit à l'origine d'effets de turbulence nuisibles à la circulation du fluide à l'intérieur des compartiments, on réalise avantageusement le premier compartiment sous la forme d'un secteur de cylindre. Plus précisément, la paroi de séparation 113 comprend une première et une deuxième portions de paroi, 113a et 113b, qui sont
10 sensiblement radiales par rapport à la paroi latérale 116, sensiblement cylindrique, du corps creux.

Les deux portions de paroi 113a et 113b peuvent se rejoindre dans la région du centre du renflement 130. En fonction des dimensions que l'on souhaite donner au premier compartiment 112a, elles peuvent être reliées
15 l'une à l'autre par un élément transversal de paroi 113c plus ou moins long, situé dans la région du renflement 130.

Dans l'exemple représenté, la paroi de séparation 113 s'étend vers la haut seulement sensiblement jusqu'à l'extrémité supérieure de la paroi latérale 116. Par conséquent, lorsque l'élément supérieur 118 est disposé en
20 travers du corps creux, cette paroi 113 ne rejoint pas la face interne de cet élément supérieur.

Si l'on souhaite complètement fermer les deux compartiments vers le haut, il est possible de prolonger cette paroi de séparation au-delà du bord supérieur du corps creux, en la dotant d'une forme adaptée à celle de la face
25 interne en regard de l'élément supérieur.

On peut également doter la face interne de l'élément supérieur d'au moins un élément de paroi qui, lorsque l'élément supérieur est disposé en travers du corps creux, se trouve dans la continuité d'au moins une partie de la paroi de séparation. Plus précisément, la figure 5 montre deux éléments
30 de paroi 123a et 123b qui sont respectivement destinés à se placer dans la continuité des portions de paroi 113a et 113b lorsque l'élément supérieur est situé en travers du corps creux.

Les éléments de paroi 123a et 123b sont constitués par des nervures radiales. La partie centrale 115 de la paroi de séparation 113 qui, lorsque
35 l'élément supérieur 118 est en travers du corps creux, s'étend vers le centre

au-delà des éléments de paroi 123a et 123b, présente une forme adaptée à la face interne 126c de la jupe 126.

Le récipient selon la variante des figures 5 et 6 présente globalement la même forme et les mêmes caractéristiques de dimensionnement que le
5 récipient 10 des figures 1 à 4.

De manière générale, en fonction de la viscosité ou de la granulométrie des produits de lavage, les dimensions des micro-orifices peuvent varier dans la plage de 0,35 mm à 1,5 mm. Dans la variante à deux
10 compartiments, les dimensions des premiers et des deuxièmes micro-orifices sont respectivement proches des limites supérieure et inférieure de cette plage.

On a constaté que la circulation du fluide à l'intérieur du récipient 10, de même que la diffusion, pas trop rapide, des produits de lavage au-dehors de ce récipient, est améliorée lorsque la somme des sections des ouvertures
15 de diffusion 28 est comprise entre 50 et 65 % de la section de l'ouverture de remplissage 20. Cette proportion peut sensiblement rester la même pour le récipient à deux compartiments en considérant globalement les premières et les deuxièmes ouvertures de diffusion.

REVENDICATIONS

1. Récipient doseur et diffuseur (10, 110) de produits de lavage dans une cuve, comprenant un corps creux (12, 112) présentant un fond (14, 114) et une paroi latérale (16, 116), ainsi qu'un élément supérieur (18, 118), ce dernier étant solidaire de ladite paroi latérale (16, 116) et étant, au moins généralement, disposé en travers du corps creux (12, 112), une ouverture de remplissage (20, 120) étant ménagée dans l'élément supérieur (18, 118) et débouchant dans le corps creux (12, 112), le fond présentant une pluralité de micro-orifices (22 ; 122a, 122b), de dimensions aptes à permettre la diffusion des produits de lavage au contact d'une solution de lavage injectée dans la cuve et à éviter la diffusion desdits produits avant leur contact avec ladite solution de lavage, et le récipient étant muni de moyens de fixation (24, 124) à l'intérieur de la cuve,
- caractérisé en ce que l'élément supérieur comporte une partie centrale munie d'une jupe tronconique (26, 126) s'étendant vers le bas et présentant une extrémité inférieure libre (26a, 126a) qui délimite l'ouverture de remplissage (20, 120), en ce que le récipient présente, dans sa partie supérieure, une pluralité d'ouvertures de diffusion (28 ; 128a, 128b) des produits de lavage, et en ce que le fond (14, 114) comporte une portion centrale munie d'un renflement (30, 130) vers le haut, exempte de micro-orifices, et présentant des dimensions sensiblement égales à celles de l'ouverture de remplissage (20, 120).
2. Récipient selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps creux (112) comporte un premier et un deuxième compartiments (112a, 112b) séparés par une paroi de séparation (113), le fond (114) de ce corps creux comprenant ainsi une première et une deuxième parties (114a, 114b) qui présentent respectivement des premiers et des deuxièmes micro-orifices (122a, 122b) et qui constituent respectivement le fond du premier compartiment (112a) et le fond du deuxième compartiment (112b), les dimensions des premiers micro-orifices (122a) étant supérieures aux dimensions des deuxièmes micro-orifices (122b), en ce que les ouvertures de diffusion comprennent des premières ouvertures de diffusion (128a) situées sensiblement au-dessus du premier compartiment (112a), et des deuxièmes ouvertures de diffusion (128b) situées sensiblement au-dessus du deuxième compartiment (112b), les dimensions des premières ouvertures

de diffusion étant supérieures aux dimensions des deuxième ouvertures de diffusion, en ce que le premier compartiment est plus petit que le deuxième compartiment, en ce que l'ouverture de remplissage (120) débouche dans le premier et dans le deuxième compartiments, et en ce que le renflement (130) comporte une première et une deuxième parties (130a, 130b) respectivement situées dans le premier et dans le deuxième compartiments.

3. Récipient selon la revendication 2, caractérisé en ce que le rapport entre la section de l'ouverture de remplissage qui est située en regard du premier compartiment (112a) et la section de cette ouverture qui est située en regard du deuxième compartiment (112b) est sensiblement égal au rapport entre le volume du premier compartiment et le volume du deuxième compartiment.

4. Récipient selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que, la paroi latérale (116) du corps creux (112) étant sensiblement cylindrique, le premier compartiment (112a) présente sensiblement la forme d'un secteur de cylindre, la paroi de séparation (113) comprenant une première et une deuxième portions de paroi (113a, 113b) sensiblement radiales.

5. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les ouvertures de diffusion (28 ; 128a, 128b) sont réalisées dans une partie marginale (32, 132) de l'élément supérieur (18, 118) dont la face interne (32a, 132a) fait avec la face interne (26c ; 126c) de la jupe tronconique (26, 126) un angle tout au plus égal au demi-angle au sommet (α) de ladite jupe, augmenté de 90° , les ouvertures de diffusion (28 ; 128a, 128b) étant ainsi orientées vers l'extérieur.

6. Récipient selon la revendication 5, caractérisé en ce que la partie marginale (32, 132) de l'élément supérieur (18, 118), munie des ouvertures de diffusion (28, 128), présente la forme d'un tronc de cône allant en s'évasant vers le bas.

7. Récipient selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la face interne de l'élément supérieur (118) présente au moins un élément de paroi (123a, 123b) qui, lorsque l'élément supérieur (118) est disposé en travers du corps creux (112), se trouve dans la continuité d'au moins une partie de la paroi de séparation (113).

8. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le renflement (30, 130) présente la forme d'une portion de sphère dont l'axe coïncide avec celui de la jupe tronconique (26, 126).
9. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il est réalisé en une seule pièce.
10. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le demi-angle au sommet (α) de la jupe tronconique (26, 126) est compris entre 50° et 60°.
11. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la somme des sections des ouvertures de diffusion (28 ; 128a, 128b) est comprise entre 50% et 65% de la section de l'ouverture de remplissage (20, 120).
12. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la jupe tronconique (26, 126) s'étend à l'intérieur du récipient (10, 110) sur une hauteur (h) comprise entre 30% et 40% de la hauteur totale (L) de ce dernier.
13. Récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les dimensions des micro-orifices (22 ; 122a, 122b) sont comprises dans la plage de 0,35 mm à 1,5 mm.

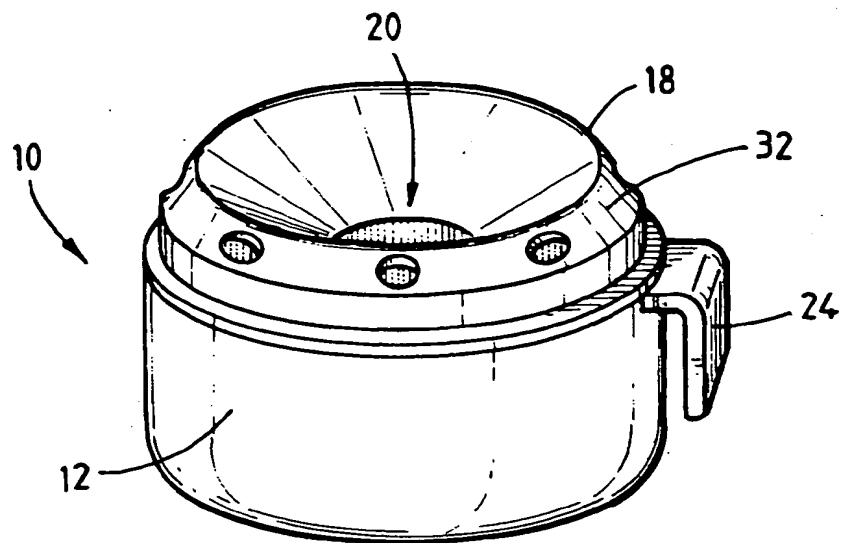


FIG. 1

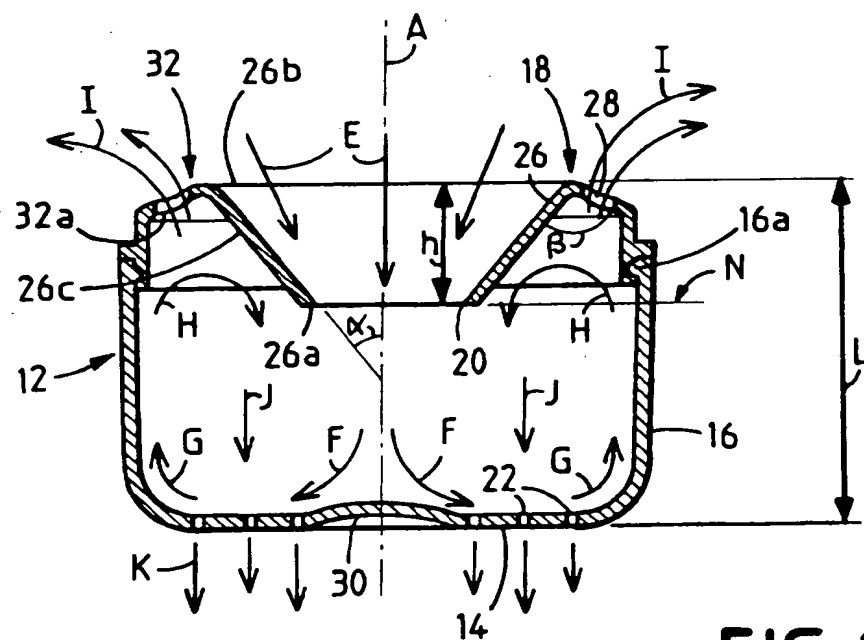
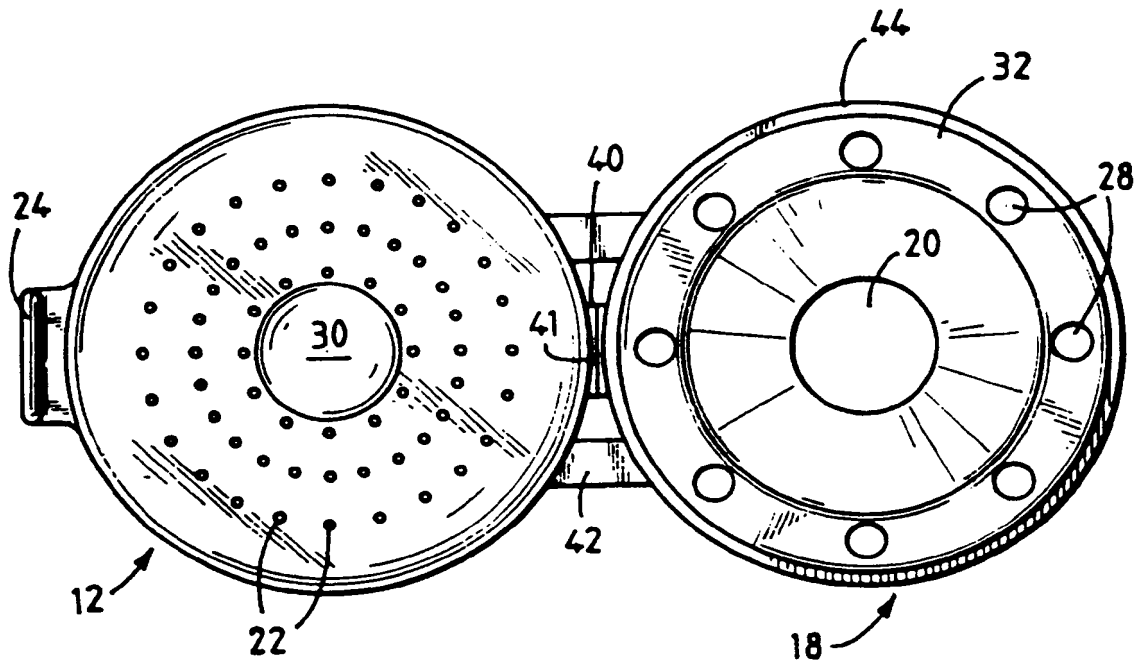
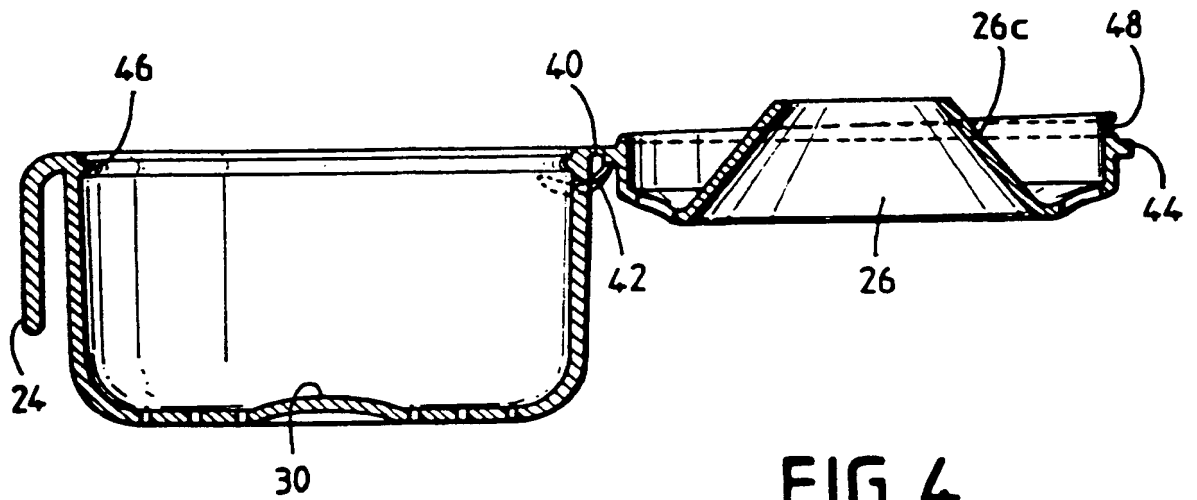
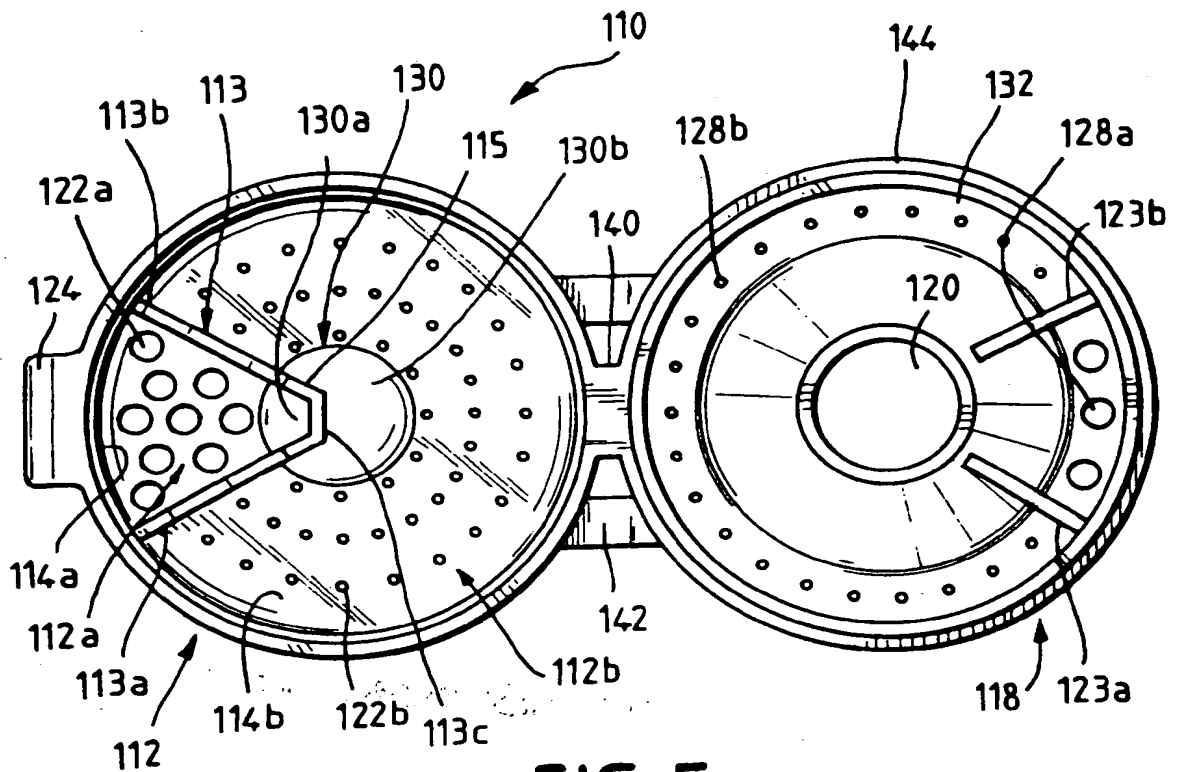
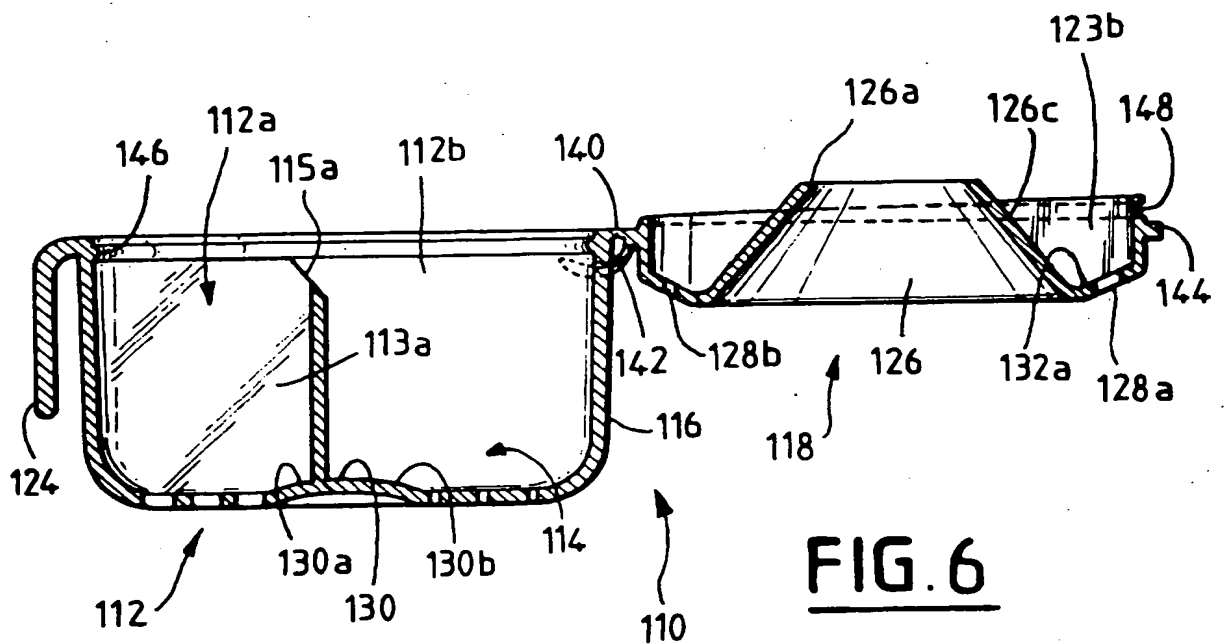


FIG. 2

FIG. 3FIG. 4

**FIG. 5****FIG. 6**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)